



エティオピア連邦民主共和国
アテムガナ道路建設機械訓練センター
実施協議調査団報告書
(付「第2次短期調査団報告書」)

平成13年10月

国際協力事業団
社会開発協力部

社協二

J R

01 - 023

序 文

エチオピアにおける道路・橋梁等の交通インフラストラクチャーは、長年の内戦と維持管理不足により損傷がひどく、経済・社会の復興に多大な支障を来している。そこで同国は「道路整備10か年計画」に基づいて、重点的に整備を進めてきたが、道路関係技術者の育成が急務だった。このため同国政府は1995年8月、エチオピア道路公社（ERA）所管のアレムガナ道路建設機械訓練センターを強化して人材育成を図るためのプロジェクト方式技術協力を、我が国に要請してきた。

これを受けて国際協力事業団は、1996年6月、基礎調査団を派遣して技術協力の必要性を確認したが、続く約4年間、エチオピアとエリトリアの国境紛争が激化したため、プロジェクトの実施に向けた調査団を派遣できなかった。その後、治安が比較的安定したため、当事業団は2000年3月、事前調査団を派遣し、道路施設の現状や要員訓練状況を確認するとともに、PCMワークショップを開催して、協力のマスタープラン（案）を作成した。しかし、その直後に再びエチオピア・エリトリアが衝突し、援助活動は中断した。

その後、2000年12月に至って両国間で和平合意が成立したことから2001年3月、第1次短期調査員（コンサルタント）を派遣して、道路整備に係る最新情報、訓練ニーズ及び民間企業の需要を確認し、続く同年7月には第2次短期調査団がプロジェクトの骨格について最終調整を完了した。これを受けて当事業団は2001年9月19日から同29日まで、当事業団専門技術嘱託 小泉 純作氏を団長とする実施協議調査団を現地に派遣し、討議議事録（R/D）の署名を取り交わした結果、「エチオピア・アレムガナ道路建設機械訓練センター」プロジェクトが2002年（平成14年）4月から4年間にわたって実施されることになった。

本報告書は同調査団の協議・調査結果と併せて、それに先立つ第2次短期調査団（2001年7月8日から同19日まで、団長＝当事業団社会開発協力部 米田 博 計画課長）の調査結果を取りまとめたものであり、今後のプロジェクトの展開に広く活用されることを願うものである。

ここに、調査にご協力いただいた外務省、国土交通省、財団法人日本建設情報総合センター、財団法人日本国際協力システム、(株)建設企画コンサルタント、在エチオピア日本大使館など、内外関係各機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

平成13年10月

国際協力事業団

理事 泉 堅二郎

総 目 次

序 文
総目次
地 図
写 真

第 部 実施協議調査団報告書

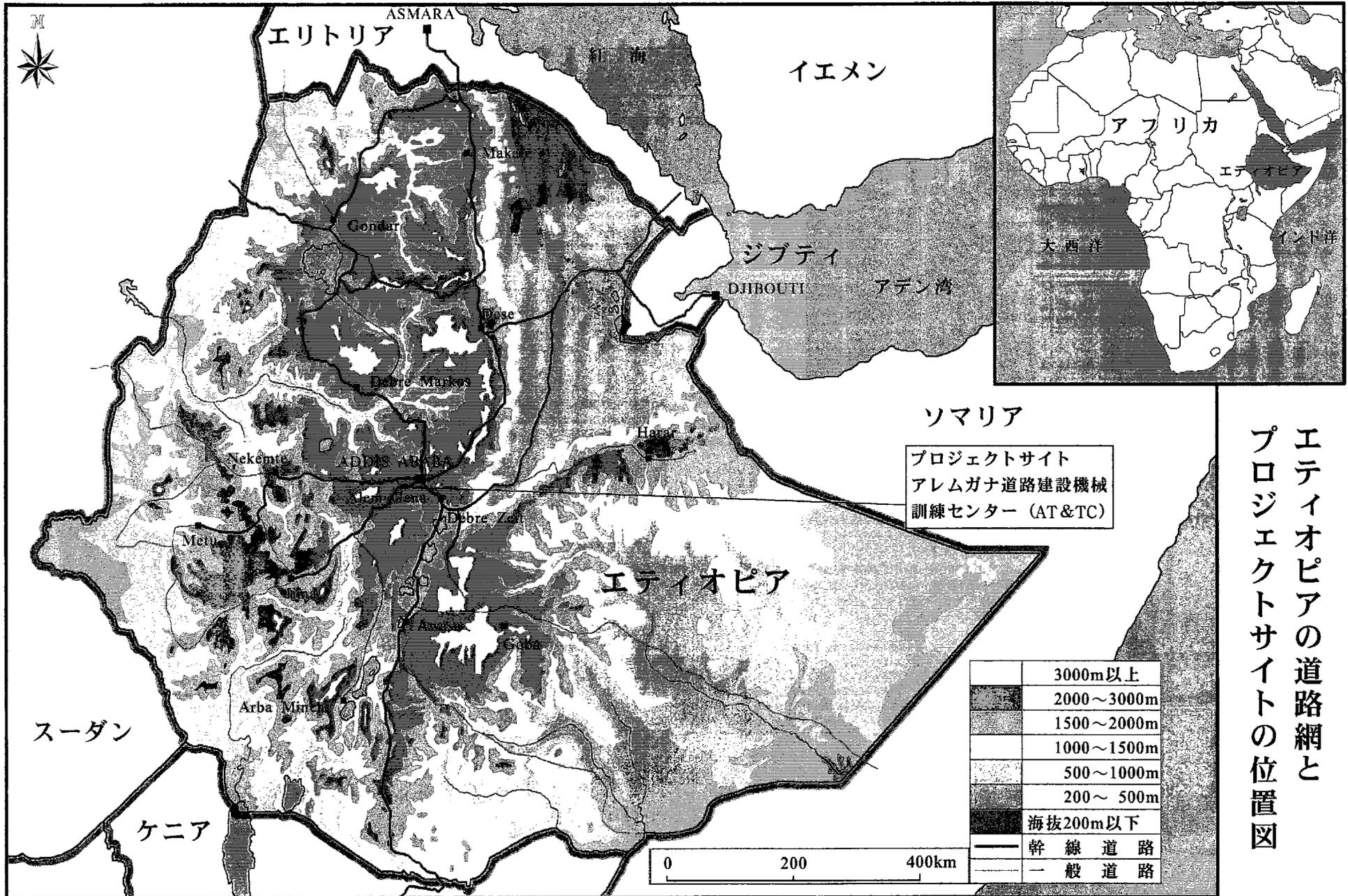
第 1 章 実施協議調査団の派遣.....	1
第 2 章 要 約.....	4
第 3 章 討議議事録の交渉経緯.....	6
第 4 章 技術協力計画.....	8
第 5 章 実施計画及び実施上の留意点.....	10
第 6 章 コンサルタントの追加調査.....	16

第 部 第 2 次短期調査団報告書

第 1 章 第 2 次短期調査団の派遣.....	21
第 2 章 要 約.....	24
第 3 章 訓練計画調査及び協議.....	26
第 4 章 機材計画調査.....	31
第 5 章 プロジェクト効果調査.....	38

付属資料

1 . 討議議事録 (R/D)	45
2 . ミニッツ (Project Document を含む)	61
3 . プロジェクトドキュメント (和文) (事前評価表を含む)	124
4 . 打合せ記録.....	172
5 . 収集資料リスト.....	209
6 . 第 2 次短期調査団ミニッツ.....	280
7 . 第 2 次短期調査団打合せ記録.....	301
8 . 第 2 次短期調査団収集資料リスト.....	348



エチオピアの道路網と
プロジェクトサイトの位置図

第 部 実施協議調査団報告書

目 次

第1章 実施協議調査団の派遣.....	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的.....	1
1 - 2 調査団の構成.....	2
1 - 3 調査日程.....	2
1 - 4 主要面談者.....	3
第2章 要 約.....	4
第3章 討議議事録の交渉経緯.....	6
3 - 1 プロジェクトのフレームワーク.....	6
3 - 2 交渉の経緯.....	6
3 - 3 討議議事録等.....	7
第4章 技術協力計画.....	8
4 - 1 マスタープラン.....	8
4 - 2 プロジェクトサイト.....	9
4 - 3 日本人専門家の派遣.....	9
4 - 4 プロジェクトの組織.....	9
4 - 5 合同委員会.....	9
第5章 実施計画及び実施上の留意点.....	10
5 - 1 プロジェクトの実施計画.....	10
5 - 2 プロジェクト実施にあたっての留意点.....	12
5 - 3 訓練計画と評価について.....	14
第6章 コンサルタントの追加調査.....	16

第1章 実施協議調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

エチオピア連邦民主共和国（以下、「エチオピア」と記す）における道路・橋梁分野の交通インフラストラクチャーは、長年の内戦と維持管理不足のため損傷がひどく、経済・社会の復興、特に農業の生産性向上を目的とする物資輸送に多大な支障を来している。このため、エチオピア政府が策定した「緊急復興再建計画」で道路セクターは地下水開発、農業開発と並ぶ最重点の開発分野と位置づけられており、具体的には「道路整備10か年計画(Road Sector Development Program：RSDP)」（1997～2007年）に基づいて開発を進めようとしている。特に同計画の重要課題の1つとして道路関係技術者の育成があり、エチオピア側の当初目標としては5年間に6,500人を養成する計画目標が立てられた。

こうした事情を背景に、エチオピア政府は1995年8月、我が国に対して道路建設・保守部門の人材育成を目的とするエチオピア道路公社（ERA）所管のアレムガナ道路建設機械訓練センター（AT&TC）へのプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けて国際協力事業団（JICA）は、1996年6月15日から同29日にかけて基礎調査団を派遣し、技術協力の必要性を確認したが、エチオピア・エリトリア間の国境紛争により、その後4年近くもの間、プロジェクト実施に向けた調査団を派遣できなかった。2000年1月に至って、一部地域を除き、治安が比較的安定したと確認されたため、同年3月13日から同25日にかけて事前調査団が派遣された。同調査団はRSDPの進捗状況、現行設備、訓練状況、訓練センター組織体制等を確認するとともに、プロジェクト・サイクル・マネージメント（PCM）ワークショップを開催して協力のマスタープラン（案）を作成した。しかし同年5月には、再びエチオピア・エリトリア両国の衝突があり、和平が確実となるまで、両国に対する新規援助を見合わせる方針が外務省から示された。

2000年12月にエチオピア・エリトリア間で和平合意が成立したため、外務省は2001年1月、対エチオピア新規協力の再開方針を示した。この判断を受けてJICAは2001年3月25日から4月16日まで、第1次短期調査員（コンサルタント）を現地へ派遣して、道路整備に係る最新情報、訓練ニーズ及びこのプロジェクトにおける民間企業の需要を確認した。続く同年7月8日から同19日にかけて派遣した第2次短期調査団は、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）、プロジェクト期間、日本側投入（供与機材を含む）、エチオピア側投入の内容について最終調整を終了した。これを受けて今般、エチオピア側とプロジェクト実施及びプロジェクトドキュメント（P/D）に係る協議を行い、討議議事録（Record of Discussions：R/D）を締結して合意内容を確認する目的で、実施協議調査団が派遣された。

本実施協議調査団の主な調査・協議項目は、以下のとおりである。

- (1) プロジェクト実施のマスタープランの協議・合意
- (2) P/DとPDMの協議・合意
- (3) 初年度、次年度計画に係る協議
- (4) エチオピア側実施体制の再確認

1 - 2 調査団の構成

氏名	担当分野	所属先
小泉 純作	団長	国際協力事業団 専門技術嘱託
松浦 弘	訓練計画	国土交通省 総合政策局 建設施工企画課 機械施工企画官
渡辺 昭	道路建設機械	国土交通省 近畿地方整備局 道路部 機械課 課長
天野 佐寿	協力企画	国際協力事業団 社会開発協力部 社会開発協力第二課
戸田 利則	プロジェクト効果分析	(株)建設企画コンサルタント

1 - 3 調査日程

日順	月日	曜日	行程
1	9 / 19	水	東京発10:45 (NH207) パリ着18:25
2	9 / 20	木	パリ発 7:05 (LH4241) フランクフルト着 8:30 フランクフルト発10:20 (LH590) アディスアベバ着20:30
3	9 / 21	金	AM: JICA事務所打合せ PM: プロジェクトドキュメント打合せ
4	9 / 22	土	地方道路視察 (JICA無償資金協力現場)
5	9 / 23	日	AM: 技術団員2名着 PM: 団内打合せ (R/D、ミニッツ、P/D)
6	9 / 24	月	AM: JICA事務所打合せ、経済開発協力省 (MEDAC) 表敬 在エチオピア日本大使館表敬 PM: AT&TC オンザジョブ・トレーニング (OJT) 道路サイト視察
7	9 / 25	火	AM: エチオピア道路公社 (ERA) 総裁表敬 PM: R/D、ミニッツ・P/D協議、RSDP、地方道路建設現場視察
8	9 / 26	水	AM: R/D署名・交換、プレスリリース、JICA事務所報告 PM: 在エチオピア日本大使館報告
9	9 / 27	木	RSDP地方道路建設現場視察 アディスアベバ発22:30 (LH591)
10	9 / 28	金	フランクフルト着 6:40 フランクフルト発17:55 (LH714)
11	9 / 29	土	東京着11:55

プロジェクト効果分析団員は9月12日に先行出発し、20日までERAなど関係各機関と協議を重ねた。
付属資料4参照。

1 - 4 主要面談者

エティオピア側

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| (1) Tesfamichael Nahusenay | エティオピア道路公社 (General Manager) |
| (2) Hailemichael Kinfu | 経済開発協力省二国間協力部長 |
| (3) Hailu Chekunrma | アテムガナ道路建設機械訓練センター長 |

日本側

(1) 日本大使館

庵原 宏義

大 使

(2) JICAエティオピア事務所

江畑 義徳

所 長

矢部優慈郎

所 員

第2章 要約

本調査団は2001年9月19日から同29日までの日程でエチオピアを訪問し、「アレムガナ道路建設機械訓練センター(AT&TC)」プロジェクトに係る実施協議調査を行った。調査団は本プロジェクトのマスタープランとプロジェクトドキュメント(P/D)、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)等を協議のうえ、合意事項を討議議事録(R/D)とミニッツに取りまとめて、エチオピア側と署名・交換を行った(付属資料1-3参照)。

本実施協議で合意されたプロジェクトの概要は、以下のとおりである。

(1) プロジェクトの名称

「エチオピア連邦民主共和国アレムガナ道路建設機械訓練センター」

(2) プロジェクトの期間

2002年4月から2006年3月までの4年間

(3) プロジェクトサイト

アレムガナ道路建設機械訓練センター

(4) 相手国実施機関

エチオピア道路公社(ERA)

(5) 目標と成果

AT&TCが、機械化施工に関する適切な訓練を提供できるようになることをプロジェクト目標とし、エチオピアの道路建設・保守工事に必要な機械化施工分野の人材が質量とも充足されることをめざす。

期待される成果は、訓練管理体制が効果的になる、効率的な訓練コースが準備できる、指導員の技術レベルと指導能力が向上する、訓練機材及び教材が適切に整備・管理される、訓練ニーズ分析の方法が整備され、訓練計画が訓練ニーズ分析を通して作成される、である。

(6) プロジェクトの活動

プロジェクト活動は、訓練ニーズの収集、運営技術の確立、モニタリング・評価の実施、カリキュラム作成方法の確立、教材の準備、指導員訓練の実施、適切な機材

の維持管理 である。

(7) 訓練コース

道路建設機械運転操作、道路建設機械整備、道路保守の3コースで訓練を行う。

(8) 日本側投入

長期専門家5名(チーフアドバイザー、業務調査員、道路建設機械運転操作、道路建設機械整備、道路保守)と、必要に応じて短期専門家を派遣するほか、カウンターパート研修員の日本受入れ、必要な機材供与を行う。

(9) プロジェクト管理体制

ERA総裁がプロジェクトディレクター、AT&TC長がプロジェクトマネージャーとなって、プロジェクトの運営管理にあたる。

第3章 討議議事録の交渉経緯

3-1 プロジェクトのフレームワーク

プロジェクトのフレームワークは、プロジェクトドキュメント(P/D)(英文・和文)に取りまとめられている。また、要約は事前評価表(英文・和文)に取りまとめている(付属資料1及び3参照)。

3-2 交渉の経緯

調査団は出発前に、P/D案を含む討議議事録(R/D)案を、JICAエチオピア事務所を通じてカウンターパート機関であるエチオピア道路公社(ERA)人材開発部等関連部署に送付し、コメントを要請した。さらに、現地入り後、調査団は、詳細にP/DをERA担当へ説明し、その結果、R/D(案)は了解された。

ERAからは、R/D(案)のみに対して書面で詳細な質問状が提出された(9月21日)。調査団は、JICAエチオピア事務所と協議し、質問状に対する方針を決め、ERA実務者と会議を行った。このなかで議論された結論は、ミニッツに取りまとめられた(付属資料2参照)。主要な討議内容を、以下に記述する。

(1) 専門家の待遇

専門家の待遇(住居・厚生保健)について、エチオピア側から、「専門家が、どの程度のサービスを期待しているのか不明であるので、取り扱いが困難」というコメントが出された。調査団は、「基本的には、専門家が望んだ場合、エチオピア政府の公務員の基準に準じてほしい」旨回答し、了解を得た。また、出張等の扱いはエチオピア側が、「予算を作るために、どの程度の頻度で出張するのかなど計画が必要である」と質問した。調査団は、「基本的には、エチオピア側の予算の範囲内で考慮してほしい」旨回答して、了解を得た。

(2) 専門家の終了時に持ち出す資機材の内容

専門家がプロジェクト終了時に国外に持ち出す資機材について、エチオピア側から質問があり、調査団は「個人的所有物に限る」旨回答して、了解を得た。

(3) 合同委員会の構成員

エチオピア側から、合同委員会のERAの構成員について、詳細な提案があった。

議長は、従来の「ERA総裁」から、「ERA総裁もしくは任命者」としたいと申し入れがあり、調査団は、ERA総裁の予定がとれない場合の処置としてこの任命者が必要であることから、

了解した。

ERA側構成員としては、以下の提案があった。

- ・ 総裁技術顧問（現在道路整備10か年計画（RSDP）のアドバイザー）
- ・ 計画・プログラム部 部長（対外援助の窓口）
- ・ 人材開発部 部長
- ・ マンパワー訓練・訓練調整課 課長
- ・ アレムガナ道路建設機械訓練センター長

調査団から、本プロジェクトにかかわる以下のメンバー構成を提案し、エチオピア側の了解を得た。

〔議長〕

ERA総裁または総裁が任命した以下のERAメンバー

〔ERAメンバー〕

- ・ 人材・財務局 副総裁
- ・ オペレーション局 副総裁
- ・ 技術・監督局 副総裁
- ・ 総裁技術顧問
- ・ 人材開発部 部長
- ・ 計画・プログラム部 部長
- ・ アレムガナ道路建設機械訓練センター長
- ・ マンパワー訓練・訓練調整課（計画課）課長（アレムガナ訓練計画を作成）
- ・ 組織・方式課（企画課）課長（ERAの契約・技術マニュアルの統括、組織改革案の作成）

3 - 3 討議議事録等

R/D、ミニッツを付属資料1及び2に掲載した。ミニッツには、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）、マスタープラン、日本人派遣専門家及び供与機材の概要、プロジェクト実施体制とカウンターパートの配置、合同委員会の機能と構成、プロジェクトの組織図等を収めたP/Dを添付している。

第4章 技術協力計画

討議議事録（R/D）で合意されたアテムガナ道路建設機械訓練センター（AT&TC）・プロジェクトの基本計画は以下のとおりである。

4 - 1 マスタープラン

(1) プロジェクト名称

「エチオピア連邦民主共和国アテムガナ道路建設機械訓練センター」

(2) 上位目標

エチオピアの道路建設・保守工事に必要とされる機械化施工分野の人材が質量とも充足される

(3) プロジェクト目標

AT&TCが、機械化施工に関する適切な訓練を提供できるようになる

(4) 期待される成果

- 1) 訓練管理体制が効果的になる
- 2) 効率的な訓練コースが準備できる
- 3) 指導員の技術レベルと指導能力が向上する
- 4) 訓練機材及び教材が適切に整備・管理される
- 5) 訓練ニーズ分析の方法が整備され、訓練計画が訓練ニーズ分析を通して作成される

(5) プロジェクトの活動

- 1) 訓練ニーズを収集する（道路状況、ニーズ、カウンターパートや指導員、訓練者、民間、エチオピア道路公社（ERA）スタッフ等の技術レベル）
- 2) 運営技術を確立する
- 3) モニタリング・評価を行う
- 4) カリキュラム作成方法を確立する
- 5) 教材を準備する
- 6) 指導員の訓練を実施する
- 7) 適切に機材を維持管理する

4 - 2 プロジェクトサイト

アテムガナ道路建設機械訓練センター（AT&TC）

4 - 3 日本人専門家の派遣

(1) 長期専門家は、チーフアドバイザー（4年間）、業務調整員（4年間）、道路建設機械運転操作（2年間）、道路建設機械整備（4年間）、道路保守（2年間）

(2) 短期専門家は、必要に応じて派遣する

4 - 4 プロジェクトの組織

(1) プロジェクトダイレクター

ERA総裁

(2) プロジェクトマネージャー

AT&TC長

4 - 5 合同委員会

(1) 議長

ERA総裁もしくは任命者

(2) エチオピア側委員

経済開発協力省代表、ERA、民間セクター代表（建設会社・建設機械ディーラー等）、その他、議長が任命した者

(3) 日本側委員

チーフアドバイザー、調整員、日本人専門家、JICA事務所代表者、必要に応じてJICAから派遣される者、日本大使館（オブザーバー）

第5章 実施計画及び実施上の留意点

5 - 1 プロジェクトの実実施計画

(1) 妥当性の保証

本事業は、エティオピアが貧困削減計画のなかで、最重要課題としている道路セクターへの援助であり、道路セクターの人材育成は、日本の国別重点援助分野の1つでもある。

本事業の上位計画である道路整備10か年計画（RSDP）では、貧困削減のために農村部のアクセス形成と雇用機会の増大を課題とし、このために、農村部の農道建設の主体となる人力施工業者を含めた、総合的な国内の地場建設産業の育成を計画している。本事業は、「機械化施工訓練」を通じて雇用の技術ミスマッチを解消し、熟練工としての就業機会を増やすとともに、建設の機械化施工を促進し、建設産業を育成するものである。

本事業の妥当性を保証するためには、国内建設産業育成策の進捗が大きな要因となる。このため、長期専門家は政策の進捗をモニターし、人材育成の観点から適切な提言を行う。また、チーフアドバイザーのカウンターパートは、政策モニタリングや提言ができるよう、エティオピア道路公社（ERA）総裁とし、合同委員会には、経済開発協力省、道路建設関係民間企業代表を参加メンバーとする。

（注）国内建設産業振興策に対して、日本の建設産業育成の経験を伝えるとともに、建設の機械化を通じた振興策の調査及び政策提言を行い、訓練計画等に反映させる。

(2) 有効性の確保

本事業の有効性を確保するための重要な前提条件と外部条件は、「民営化の促進」と「地場建設産業の育成」である。これらは、事業の基盤である訓練センターの制度と訓練計画に大きく影響する。現在これら施策の結論が出ていないため、本事業の訓練計画策定は、以下のように行う。

- 1) 上記施策の実行により変化する官民の訓練ニーズの調査をプロジェクトの活動に組み込み、定期的に訓練計画の見直しを行う。
- 2) 本事業は、段階的に訓練センターの訓練能力の増強を行う。
 - ・初年度の投入は、老朽化している現有の施設や機材を更新し、現行の訓練コースが、十分に行えるようにする。また、訓練ニーズの調査を行う。
 - ・第2年度は、訓練ニーズ調査の結果を検討し、必要とされる職務表を作成し、訓練仕様を作り、ニーズに合った訓練計画を策定する。また、必要な補強のための投入計画を立てる。
 - ・第3年度は、上記の更新された訓練計画を実施に移し、その結果に基づき訓練計画を修

正する。

- ・第4年度は、第2年度と第3年度での作業が、カウンターパート独自で行えるかどうか点検し、必要に応じて、訓練計画の見直しと補強を行う。

(3) 効率性の増大

訓練修了生数を増加させるために、初級コース（クラス や ）のオペレーターを訓練できる指導員を州単位で育成することや、訓練センターの休暇期間中に地方研修ができる体制を、訓練計画の見直しのなかで行う。この結果として、遠隔地の訓練生が訓練センターではなく、地元で訓練を受講できるようになり、訓練生の負担を軽減するとともに、訓練修了生の増加と1人当たりの訓練費用の低減を図る。

（注）ERA側より、施設や費用の観点から主要5州での地方研修案が出されている。

さらに、費用対成果と、費用対効果を明らかにするために、活動のなかに訓練修了生に対するトレーニング（訓練の結果賃金が上昇したか、民間等への移動はどうかなど）調査を含める。このことにより、職業訓練の財務的效果（個人的便益）と、社会的便益（税収や作業効率の増加など生産性の向上等）を推定できるデータを収集する。これら作業ができる体制の立ち上げと、初期の資料収集方法と分析作業の確立を行う。

(4) インパクト

本事業は、訓練による就業機会を増大させる一方、大規模な機械化工事を促進するために、環境への配慮が必要である。道路工事にかかわる環境アセスメントの手法と軽減工法等環境配慮を訓練のコースに加える。

人力を提供する作業員の就業機会が機械施工により奪われることがないように、人力施工方法との整合性を配慮する。このためには、施工管理者の訓練コースのカリキュラムに、人力施工との整合を図る道路計画と入札準備、施工管理・建設作業を取り入れることとする。主要内容は以下が考えられる。

- 1) 政策段階で、「機械化施工」で行う対象道路と作業内容を明らかにしておくこと（例えば、「機械化施工」は、高仕様が要求される幹線道路や、大規模土工、路体、路盤の転圧作業など、工事が大きく、工事品質が重要なもの。一方、「人力施工」は、交通量の少ない農村部の地方道路や、法面の植生工、小規模のコンクリート構造物工など、人力と簡単な機械でできるもの）。
- 2) 計画段階で工法選定を行う場合、必ず技術的妥当性と財務的・経済的フィージビリティを明らかにしておくこと（特に、工事期間の制約や工事内容から最適工法を選択するとともに、雇用人員や経済便益も明らかにしておく）。

3) 実施段階の道路整備事業では、地域特性を考慮し、両工法をバランスさせて、最適な工法選択を、入札図書に明記すること（特に、人力施工で行える作業については工事仕様で「人力施工」と明記すること）。

特に、環境分野ではプロジェクト・サイクル・マネージメント（PCM）手法等を導入して「参加型計画」作成を指導する。

(5) 自立発展性の確保

訓練センターが訓練をプロジェクト後も続けていくためには、財務的な基盤と制度的な保証が必要である。財務的な基盤を確保するために、本事業では訓練センターを「企業体」の単位とし、財務諸表の作成を活動のなかに入れている。特に、減価償却による経済寿命の導入により、機材の更新を財務的に計画する。合同委員会はこれに基づき、財務監査を行う。これら財務諸表作成作業の導入は、訓練センターの独立採算の導入や民営化等の制度的な変更に対しても、経営の観点から準備するものである。長期専門家のTORに財務諸表作成の指導を含めるものとする。

また、修了生の資格制度の改善が必要である。現在のERAの職務資格表（オペレータ 資格等）では、全建設機械機種が運転できるようになるために約10年が必要である。本事業で、オペレーターを全機種操作のできる「多機能工」として短期に育成し、民間ニーズに合わせるため、この職務表の見直しが必要となる。

さらに、ERAの職務資格表は、免許証ではなく、名称の独占資格であるために、この資格がなくても民間工事現場では、民間業者のリスクで運転操作ができる。このために、今後、ERA職務資格を国家認定とする検討が必要となる。

ただし、現況は、民間業者が新規募集するときには、ERAの有資格者を優先的に雇っている。また、民間や他官庁では候補者の選定にあたり、応募者の運転能力の試験を訓練センターに依頼するケースが多い。

5 - 2 プロジェクト実施にあたっての留意点

(1) 建設産業振興策とAT&TCの将来

今回の調査で、公共事業都市開発省の「建設振興室（仮称）」と協議した結果、従来のERAが実施した「国内建設業振興計画（DCID）」の結論と勧告を、政策として取りまとめた「建設セクター育成計画（Capacity Building Program in th Construction Sector、First Draft）」が、首相府へ提出され、決定待ちであることが判明した。約30億Birr（450億円）で、世銀に融資を要請するプロジェクトである。

本振興計画の長期目標は、10年で10の国際級建設産業の育成、中期目標は、5年で20の国

内建設会社が、海外建設会社の「下請け」会社になれるよう成長することである。

このために、計画は次の3コンポーネントから構成されている（予算約30億Birr＝約450億円）

- 1) 政策コンポーネント(Construction Development Industry Agency:CIDAの設立等)、約3,500万Birr（約5億円）
- 2) 資本基盤強化コンポーネント(Two Step Loanによる資金力強化、建設会社・機械リース会社等の育成・税制改革等)、約29億Birr（約400億円）
- 3) 人材育成コンポーネント(上級・中級クラス技能者120人、初級クラス2万5,000人の育成。訓練調整組織の設立等)、約1億8,000万Birr（約27億円）

(2) 本プロジェクトの役割

この計画のなかで、本プロジェクトの対象であるAT&TCは、第3の人材育成コンポーネントの上級・中級クラスと建機オペレーター訓練を担うものとして、中心に位置づけられており、「建設技術一般の訓練施設」に格上げが予定されている（道路、水資源・ダム等、電力の建設訓練を含む）。また、初級訓練のために、地方の主要5地方政府(Region)の技術訓練センター(Technical Transfer Center)の拡充も計画している。

- 1) 本プロジェクトは、上記のように建設産業の振興策のなかで、重要な案件と位置づけられており、エチオピア政府、世銀はじめ他のドナーの期待が非常に大きい。また、上記育成計画の実施によって、AT&TCの訓練予算は、間違いなく確保される。将来的に訓練センターの役割が拡大し、重要性が高くなる。
- 2) また、人材訓練のための調整機関ができるので、プロジェクトの専門家は、このなかに積極的に参加し、他機関との協議、調整を行うことを要求される（既に、RSDPアドバイザー事務所から、英国際開発省（DFID）のERA地方事務所の強化プロジェクトについて、AT&TCの訓練内容との調整を要請された）。
- 3) 本プロジェクトでは、本案件の妥当性を、国内建設産業振興策のなかで位置づけているために、妥当性に関しては保証されている。ただし、上記プログラムの進捗に応じて、プロジェクト実施の過程で、訓練センターの将来像を明らかにし、それに応じた訓練計画の見直しと、発展が必要である。
- 4) 本育成計画では、人力施工（LBM）中心のコントラクターに対する振興策がない。このために、AT&TCの「機械化施工と人力施工との統合を考慮した訓練」を期待している。
- 5) また、本振興策のなかで、海外視察先としてドイツ・中国等を対象国に考えている。日本については、あまりにも発展して手が届かないので見本にならず、含めていないとのことである。調査団は、戦後日本の建設産業振興の経験が、エチオピアにとって有益であ

り、専門家のTORに含めていることを説明したところ、本訓練に非常な関心を示している。

6) 上記プログラムは、建設産業振興策としては、細部が煮詰まっておらず、各コンポーネントそれぞれのプロジェクトの調査と計画策が必要と考えられる。例えば、ファイナンス制度、建設機械リース・レンタル市場、CALS(Computer Aid Logistic Support)、建設関連産業への支援等である。専門家は、訓練計画との関係で、プログラムの進捗をモニターし、訓練計画に反映する必要がある。このために、公共事業都市開発省の担当部局と日常的な情報交換を行う必要がある。

5 - 3 訓練計画と評価について

訓練政策・内容と訓練計画・評価は、AT&TC自身が行うものではなく、ERA人材開発部の「組織・方式課（企画課）」と「マンパワー訓練・訓練調整課（計画課）」が実施している。このために、専門家の活動は、以下の点に留意する必要がある。

(1) 「企画課」は、人事政策と各職務案、職務マニュアル（例えば建設マネジメント、建設機械マネジメント等）を技術部局と共同で作成している。訓練内容やカリキュラム、教材等作成にあたっては、必ずこれらを参考にする必要がある。ERA職務資格を「国家資格」にするための提言は、この企画課と協議を行うことになる。

専門家は、課員が「マネジメントアナリスト」であるので、訓練センターの財務諸表の作成を指導することになる。また、道路フィージビリティスタディ(FS)やPCMなどの財務・経済・社会開発分野のマニュアルは、この企画課と作成を行う。

これらの点については、企画課と協議し、本プロジェクトへの参画、協力と毎月の実施会議への参加を求め、了解を得た。

課員は、財務分析・経済分析手法、現在国際規格となっているマネジメント手法(Project Management Body of Knowledge : PMBOK)、ISO、TQC等を訓練してほしいとの意向である。

(2) 「計画課」は、ERA内部の訓練ニーズの調査と、それに基づく毎年の訓練計画案を策定し、アラムガナ訓練センターに提出、訓練センターは訓練能力を勘案し、計画案を協議修正し、そのうえで訓練を実施している。

また、訓練計画の実施中のモニタリングをAT&TCで行っており、モニタリング結果により、指導員に訓練方法の改善を指導している。このため、計画課を当該プロジェクトの「評価・モニタリングユニット」と位置づけ、育成を行う必要がある。

専門家は、ニーズ調査、トレーシング調査等を必ず計画課と協議し、指導、実施をする必要がある。調査を地元コンサルタントへ委託する場合は、彼らにTOR作成を指導する。

計画課は、プロジェクトの「システム」として計画課の参画を求めている。このため、訓練計画の作成・モニタリング・評価は、必ず計画課と協議し、指導実施を行うことが必要である。また、毎月の実施委員会へ参加する。

- 1) 今回の調査で、人材開発部に、訓練政策・計画・モニタリング・評価の部局があり、本プロジェクトの一連のプロジェクトサイクルでの活動をERAの内部で実施できる体制ができていたことが確認できた。
- 2) 専門家は、AT&TC長を窓口にし、上記部局と協力をし、プロジェクト内に、活動の一部として計画・モニタリング・評価の実施指導を行うことが必要である。

第6章 コンサルタントの追加調査

コンサルタントによる追加調査の成果は、上記第5章に取りまとめた。調査に使用した「質問表」及びインタビューによる「協議打合せ簿」は、付属資料4「打合せ記録」にまとめた。さらに、収集資料リストを、付属資料5としてまとめた。この中には、建設セクター育成計画、関税法（抜粋）等を含む。

第 部 第 2 次短期調査団報告書

目 次

第1章 第2次短期調査団の派遣.....	21
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的.....	21
1 - 2 調査団の構成.....	22
1 - 3 調査日程.....	22
1 - 4 主要面談者.....	22
第2章 要 約.....	24
第3章 訓練計画調査及び協議.....	26
3 - 1 訓練コースの位置づけと目標.....	26
3 - 2 訓練コースの内容と期間.....	27
3 - 3 カリキュラムの内容.....	29
3 - 4 訓練生の入所資格.....	29
3 - 5 指導者の資格と人数.....	29
第4章 機材計画調査.....	31
第5章 プロジェクト効果調査.....	38
5 - 1 現地調査.....	38
5 - 2 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の見直し.....	38

第1章 第2次短期調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

エチオピア連邦民主共和国（以下、「エチオピア」と記す）における道路交通インフラストラクチャーは、長年の内戦と維持管理不足のため損傷が進展し、経済・社会の復興、農業の生産性向上を目的とする物資輸送に多大な支障を来している。

このため、エチオピア政府が策定した「緊急復旧再建計画」において、道路セクターは、地下水開発、農業開発と並ぶ最重点の開発分野に位置づけられており、道路整備10か年計画(Road Sector Development Program：RSDP)に基づいて開発が進められている。

こうした背景の下に、エチオピア政府は、1995年8月、我が国に対して道路建設・保守部門の人材育成を目的とするエチオピア道路公社（ERA）所管のアテムガナ道路建設機械訓練センター（AT&TC）へのプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

国際協力事業団（JICA）は協力要請を受けて、1996年6月15日から同29日にかけて基礎調査団を派遣したが、エチオピア・エリトリア間の国境紛争により、4年近くの間、後続の調査団派遣を行うことができなかった。その後、2000年1月一部の地域を除いて比較的治安が安定したため、2000年3月13日から同25日にかけて事前調査団が派遣されたが、2000年5月には再び両国の衝突があり、協力を見合わせていた。しかしながら、2000年12月にエチオピア・エリトリア間で和平合意が成立したことを受け、2001年1月に入り、エチオピアに対する協力が再開された。

こうした事情からJICAは、2001年3月25日～4月16日にかけて、第1次短期調査員（コンサルタント）を派遣し、道路整備に係る最新情報を収集した。

この調査結果を踏まえ、プロジェクトの枠組みの再確認、訓練計画及び機材計画について協議を行うために本第2次短期調査団が派遣された。各調査団の派遣状況は下記のとおりである。

派遣年月日	調査団の区分	主な目的
1996年6月15日～6月29日	基礎調査	協力要請内容確認と基礎データ収集
2000年3月13日～3月25日	事前調査	協力の枠組協議
2001年3月25日～4月16日	第1次短期調査	基礎データの確認
2001年7月8日～7月19日	第2次短期調査	枠組の再確認、訓練計画、機材協議

1 - 2 調査団の構成

氏名	担当業務	所属
米田 博	総括	国際協力事業団 社会開発協力部計画課 課長
野村 正之	建設機械訓練計画	財団法人日本建設情報総合センター 研究第一部
天野 佐寿	協力企画	国際協力事業団 社会開発協力部 社会開発協力第二課
戸田 利則	プロジェクト効果分析	(株)建設企画コンサルタント 海外事業本部
堀越 太	機材計画	財団法人日本国際協力システム 業務第一部 機材情報課

1 - 3 調査日程

調査期間：2001年7月8日～7月19日

日順	月日(曜)		日程	調査内容等
1	7月8日(日)		成田発(LH711)	機中
2	7月9日(月)		フランクフルト発(LH590) アディスアベバ着	機中
3	7月10日(火)	AM	日本大使館、JICA事務所	大使館表敬、JICA打合せ
		PM	ERA	ERA協議
4	7月11日(水)		AT&TC	視察後協議
5	7月12日(木)		(ERA)	ミニッツ協議
6	7月13日(金)		団内打合せ	ミニッツ修正及び評価表検討
7	7月14日(土)		OJTサイト、無償協力サイト	サイト視察
8	7月15日(日)		市内及び地方道路視察	サイト視察
9	7月16日(月)	AM	ERA	ミニッツ署名・交換
		PM	日本大使館、JICA事務所	大使館報告、JICA報告
10	7月17日(火)		アディスアベバ(LH591)	機中
11	7月18日(水)		フランクフルト発(LH710)	機中
12	7月19日(木)		成田着	機中

1 - 4 主要面談者

エティオピア側

(1) 経済開発協力省(Ministry of Economic Development & Cooperation)

Hailemichael kiefu

Head, Bilateral Cooperation Department

(2) エチオピア道路公社 (ERA)

Tesfamichael Nahusenay

General Manager, Ethiopian Road Authority

Celese Borie

General Manager, Human Resources & Finance Division

(3) アレムガナ道路建設機械訓練センター (AT&TC)

Hailu Chekunrma

アレムガナ道路建設機械訓練センター長

日本側

(1) 在エチオピア日本大使館

手塚 義雅

公 使

荻野 宏之

二等書記官

福田 和弘

二等書記官

(2) JICAエチオピア事務所

江畑 義徳

所 長

矢部優慈郎

所 員

住吉 央

所 員

第2章 要約

本調査団は2001年7月8日から同19日までの日程でエチオピアを訪問し、「アテムガナ道路建設機械訓練センター(AT&TC)」プロジェクトに係る第2次短期調査を行った。調査団はプロジェクトの枠組みを最終調整してプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)の見直しを行うとともに、訓練計画並びに機材計画に関する調査・協議を行い、エチオピア側との合意事項をミニッツ(付属資料6)に取りまとめて署名を取り交わした。

訓練計画に関する協議のあらましは次のとおりである。

(1) 訓練の概念確認

JICAがこれまで行ってきた建設機械訓練センター(フィリピン、タイ、スリ・ランカ、パキスタン、エジプト、モロッコ)では、多能工を育成していることを説明、了解された。エチオピア側は、本来なら多能工を育成したいが、失業の状況、最低賃金法等との関連により、機種別の単能工の育成を実施したいこと、プロジェクト開始後、専門家の指導・助言を得てフェージビリティを検討し、今後民間部門が成長した際にも対応できるようにしたいとの意思表示があった。

(2) PDMの見直し

現地調査を通じて、事前調査団が作成したPDMの見直し作業を行った。

(3) 訓練コース概要表の作成

訓練コースの目標、回数、期間、定員、インストラクターの配置数等について暫定案を協議した。

(4) 訓練機材の検討

事前調査で検討された大型機材は、状況の変化にかんがみ、見直しを実施した。このなかでエチオピア側は、振動ローラーを整備機器に振り替えてほしいとの意向を示した。これに対して調査団側は、予算に制約があるのでエチオピア側に内容の確認を求め、ブルドーザー、振動ローラー、トラックの見直しを行った。また、大型機材の見直しと並行して、計測機器・工具等の見直しを実施し、充実を図った。

(5) ミニッツに関する協議

1) プロジェクト期間を4年間とすることで合意した。

- 2) 2001年9月ごろ、実施協議調査団を派遣することで合意した。
- 3) AT&TCの正式名称と略称について確認した。
- 4) 機材要請は、正式署名後速やかにA4フォームにして大使館に提出すべく、準備に入ることであった。
- 5) 派遣専門家が担当する訓練コースを、付属文書で確認した。
- 6) 責任機関を、経済開発協力省に変更した。
- 7) 合同委員会の設置が合意され、年次協議を行う旨が確認された。
- 8) 実施委員会の設置が確認された。実施委員会が月例協議であることに異議があったが、運営の円滑化やモニタリングのために重要であると説明し、了承された。
- 9) コストの負担については、エチオピア側のコストであり、日本人専門家の給与と関連経費は含まれていないことを確認した。
- 10) 本プロジェクトの実施で、相当額の経費の受入れ及び支払いが発生するため、予算及び経理体制の確立を求めたところ、ERA本部が応援するとの意思表示があった。
- 11) 税金と関税については、ERAが確実に負担することが確認された。
- 12) 調査団長から関連する税の名称について情報を求めたところ、後日の回答となった。
- 13) PMUの機能と扱い、事前評価表については、次期調査団派遣の際明らかにすることとなった。
- 14) カウンターパートの配置は、正副の複数配置とする意向が示された。
- 15) プロジェクトが開始されると訓練生の受入れが増加するので、運営経費や訓練経費の増額予算措置を求めたところ、確認・了解された。
- 16) 訓練建屋の増設を求めたところ、助言と設計に基づき行うとの意思表示があった。
- 17) 日本大使館から、署名・交換に関するプレスリリースを行うよう示唆されたことを、エチオピア側も了解した（ミニッツ署名・交換の翌日、トリビューン紙に掲載）。

第3章 訓練計画調査及び協議

3 - 1 訓練コースの位置づけと目標

(1) 訓練コースの位置づけ

第1次短期調査結果によれば、アテムガナ道路建設機械訓練センター(AT&TC)はアメリカの技術援助で設立され、45年の訓練経験がある。基本的なメニューは存在しているが、実施されているコースは限定されている。

そこで、エチオピア側に、従来コースと日本の技術協力によるコースの取扱い方針について確認した。

AT&TC側は、道路建設機械運転操作コースで、多能工の養成を行いたいとの希望をもっているが、エチオピアの法律により単能工の養成に特化せざるを得ないとのことであった。このため、1機種ごとの訓練となることを確認した。技術協力の開始後、適宜見直す必要がある。

整備コースについては、機材が供与される範囲内において、より効率的に実施したいとの考え方が示された。特に、テクニシャンコースについて、最も早急かつ重点的に実施したいとの意思が示された。

道路建設保守コースについては、当初不要であるとの提案があったが、今後の請負化の進展に伴い、官民双方とも施工監理が必要になると説明したところ、従来の専門コースを見直しつつ運営すると確認された。

なお、現在実施されているコースと、技術協力によって実施するコースの詳細な対応については、実際に開始される2002年中期以降までに専門家を交えて決定することとした。

以上の検討を行うにあたっては、事前調査及び第1次短期調査で明らかになった技術協力により供与する機材と、AT&TCの現有する機材を合算し、運転操作、整備、道路保守に利用することを前提とした(ミニッツAnnex3参照)。ただし、事前調査で提示された機種を検査機器類に分配することをエチオピア側が申し出たため振動ローラーは当初より検討から除外した。また、機材は予算との兼ね合いで入札により決定されることを説明し、ブルドーザー及びフラットベッドトラックは除外した。

現在稼働中のブルドーザー1台、グレーダー1台、振動ローラー1台、ダンプトラック2台については利用可能であることを現物で確認した。さらに、クローラ系建設機械の輸送手段について確認したところ、近隣に設置されているRRAの修理工場の低床トレーラーが3台あり、それを借りるとのことであったので供与機材の検討対象としなかった。

機材の詳細については、ミニッツAnnex3を参照のこと。

運転操作コースでは、投入できる機材の量によりコース設定が左右される。過去のJICAで

実施された技術協力では1台当たりの訓練生は4人が限度である（モロッコセンターも5機種20人である。90分授業で1人の訓練生が操作できる時間が1回当たり20分を切ると、時間延長など練習に工夫が必要となる）。

しかし、エチオピア側は、1台当たり5人で運営することを主張した（現行コースが5人で設定）ため、最終的には、1台当たり5人としている。

操作運転コースの定員は、 $7 \times 5 = 35$ 人とした。ただし、インストラクターを14人以上確保することを前提とする。すなわち、運転中に1 + 1、待機中に1 + 3の実地学習となる。

道路保守コースは、年間平均285人の土木施工管理技術者の需要があると推定されることから、 $285人 / 4年 = 71.2人 / 年$ となることを念頭におき、年間3回実施するものとする、1回当たりの定員は、 $71.2人 / 年 \div 3回 = 23.7人$ となる。このため、定員については、24人とした。

(2) 訓練コースの目標

AT&TCの訓練目標を表 - 1 のとおり設定した。

表 - 1 訓練目標

	建設機械運転操作 訓練コース	建設機械整備訓練コース			道路保守訓練コース
		育成コース	向上コース	管理コース	保守コース
訓練 目標	建設機械の適切な 運転操作を行うこ とができるように、 ブルドーザー、モ ーターグレーダー、 ローダー、ローラ ー、バックホウ、ダ ンプトラックの6 種類について、正確 で効率的な運転操 作の習熟 故障を防止する ための日常点検法 の習得 効率的で安全な 機械化施行法の習 得	トラブルの原因を 速やかに発見し、適 切に修理を行うこ とができるように、 機械の構造・機 能・原理を習得 工場での定期整 備・分解・組立を習 得 現場における調 整・応急修理等につ いて習得	建設機械の分解修 理に関する知識と、 関連する技術を含 めて総合的な整備 技術の習得ができ るように、 分解整備と診断 手法の習得 故障予測及び防 止手法の習得	機械の整備を効率 的に運用管理する ために、 最適な整備計画 と工程計画の立案 及び実施手法の習 得 交換部品の管理、 故障予測と防止法 の習得 試験方法、整備基 準の運用方法、建設 機械損料等の習得	道路の維持管理を 効率的に実施する ことができるよう に、 道路構造及び施 工法に関する全般 的知識の習得 施工計画、品質管 理、検査方法及び工 事現場監理手法の 習得 工事価格、機械経 費等原価償却の把 握と予算管理分析 能力の習得

3 - 2 訓練コースの内容と期間

(1) 週間訓練時間

エティオピアの援助受入窓口機関である経済開発協力省の勤務形態は、月曜日から木曜日は、8：30～12：00及び13：30～17：30、金曜日は8：30～11：30までとなっている。

しかし、AT&TCの各教室に掲示された時間割と、現場に配置されていた数名のインストラクターに対するインタビュー調査によると、訓練時間は表 - 2 のとおりであった。

表 - 2 1日の教程時間

時間帯	8:30～10:00	10:30～12:00	14:00～15:00	15:30～16:30	合計
時間数	1.5	1.5	1.0	1.0	5.0
備考	自習を含む				

なお、OJT実施時期においては、サイトへの移動等を考慮し適宜変更するものとする。また教程時間の分割については運営開始後双方の協議により検討するものとする。

表 - 2 より、週間訓練時間は、5.0（時間/日）× 5（日）= 25（時間）となる。

(2) コース別総訓練時間

事前調査団に対して提案のあった訓練計画案を考慮しつつ、調査団が示したカリキュラム原案で確保できる総訓練時間は表 - 3 のとおりである。

なお、講義と実習の配分については、現行センターの訓練配分と他の実施された（または実施中の）同様のセンターを参考として配分を考案した。

表 - 3 訓練時間数

	運転操作訓練コース	整備訓練コース			道路保守訓練コース
		育成コース	向上コース	管理コース	
週当たり時間	25時間	25時間	25時間	25時間	25時間
総訓練期間	3か月	5か月	2か月	0.75か月	3か月
総訓練週	= × 4 12週	20週	8週	3週	12週
総訓練時間	= × 300時間	500時間	200時間	75時間	300時間
講義時間	75時間	167時間	67時間	50時間	200時間
実習時間	225時間	333時間	133時間	25時間	100時間
	講義：実習 = 1：3	講義：実習 = 1：2	講義：実習 = 1：2	講義：実習 = 2：1	講義：実習 = 2：1

(注) モロッコ道路保守建設機械訓練センターでは、

オペレーターコース	講義：実習 = 4：9 = 1：2.25	(訓練期間3.25 = 3か月)
エンジンコース	講義：実習 = 8：13 = 1：1.625	(訓練期間5.25 = 5か月)
シャーシコース	講義：実習 = 8：13 = 1：1.625	(訓練期間5.25 = 5か月)
管理コース	講義：実習 = 10：11 = 1：1.1	(訓練期間5.25 = 5か月)
道路保守コース	講義：実習 = 6：3 = 2：1	(訓練期間2.25 = 2か月)

パキスタン建設機械技術訓練センターでは、建設機械の整備及び建設機械の操作について
 オペレーターコース 講義：実習 = 1 : 3 (訓練期間3か月)
 メカニック 講義：実習 = 1 : 1 (訓練期間3か月)
 エンジンコース 講義：実習 = 1 : 2 (訓練期間5か月)
 シャーシコース 講義：実習 = 1 : 1 (訓練期間5か月)

ヴェトナムセンターでは、建設機械の整備及び建設機械の操作について
 オペレータ・コース 講義：実習 = 43 : 61 = 1 : 1.42 (訓練期間12か月)
 エンジンコース 講義：実習 = 58 : 46 = 1 : 0.79 (訓練期間12か月)
 その他コース 講義：実習 = 60 : 44 = 1 : 0.42 (訓練期間12か月)
 専門家コース 講義：実習 = 33.5 : 9.5 = 1 : 0.42 (訓練期間10か月)
 管理コース 講義：実習 = 16 : 10 = 1 : 0.63 (訓練期間6か月)

エジプトセンターでは、建設機械の操作について
 オペレーターコース 講義：実習 = 90 : 270 = 1 : 3 (訓練期間3か月)
 としていたので、参考とした。

3 - 3 カリキュラムの内容

各コースの目標に沿って検討したカリキュラムは、表 - 4 のとおりである。操作コースについては、単能工であること及び、1週間で確保できる訓練時間が想定していた時間と相違したため、訓練週のみ確定した。

表 4 カリキュラム一覧表(参考)

コース区分		適用区分	備考
建設機械運転操作訓練コース		別表1による	
建設機械整備 訓練コース	育成コース	別表2による	
	向上コース	別表3による	
	管理コース	別表4による	
道路保守訓練コース		別表5による	

3 - 4 訓練生の入所資格

訓練生の入所資格については、法律により、職階が規定されているため、エティオピア道路公社(ERA)側が選定する方法によるものとし、日本側より法律改正等の要求は行わなかった。

3 - 5 指導者の資格と人数

(1) 指導者の資格

プロジェクトを実施するうえにおいて、有能なチーフインストラクター及びインストラクターを獲得することは、重要事項の1つである。

人材の獲得は、ERA内部と外部よりの招請を考慮し、当人の学歴と経験等により選定するものとした。また、その資格については、ERA側が選定する方法によるものとした。

(2) 指導者の人数

チーフインストラクターは、各コースに1名を配置する。日本人カウンターパートとの対応もとれるものと考えられる。建設機械整備コースの負担が重いので、エンジン、シャーシのそれぞれチーフインストラクターが配置できれば理想的であるが、コース内の指揮命令系統の2元化につながるので、当面1名を想定している。

インストラクターは、表-5に示すとおりである。ここで、運転操作訓練コースは、各機種で操作を訓練生の横について指導するインストラクターと、キャビンの外で待機する訓練生に解説し、周囲の安全確認をする最低限2人以上を配置することを想定する(6機種で7台×2人=14人)。整備訓練コースと道路保守コースは、センターの現状において確保できる数である。

表 - 5 インストラクター数

	建設機械運転 操作コース	建設機械整備 訓練コース	道路保守訓練 コース	合 計
チーフインストラクター	1名	1名	1名	3名
インストラクター	14名	12名	11名	37名

第4章 機材計画調査

(1) 目的

本調査では、実施機関による日常の点検 / 保守・校正等の維持管理状況を確認したうえで、技術レベルに適した機材（仕様）の選定を行う。また同時に現地企業の取扱い品目、アフターサービス体制等の確認を行い、現地調達及び機材供与後の現地における保守メンテナンスサービスの可能性を調査する。

(2) 調査内容

以下の項目について調査を実施した。

- 1) 国内事前調査（機材仕様、構成内容など）
- 2) 現有機材及び機材設置場所に関する調査
- 3) 機材選定
- 4) 現地における機材普及状況及びアフターサービス体制調査

(3) 調査の実施

1) 国内事前調査（機材仕様、構成内容など）

2000年3月の事前調査及び2001年4月の第1次短期調査報告で選定された機材仕様に基づき、本邦で調達可能な機材の確認、価格調査と技術資料の収集及び現地販売店の有無に関する確認を行った。

2) 現有機材及び機材設置場所に関する調査

プロジェクトサイトであるアテムガナ道路建設機械訓練センター（AT&TC）において、現有機材の状況及び機材設置場所などを確認した。

現有機材は、ブルドーザーなどの建設機械のほか、訓練機材、修理機器、工具、土質材料試験機器などであったが、建設機械に関しては、ほとんどが耐久年数を超過しており、使用可能なものはブルドーザー、モーターグレーダーなど数台のみである。また、訓練機材もカットモデルなどのデモ機材のほかは、電気機器、機械工作機などは故障または破損しており、溶接機などの修理機材においても使用可能であるものはほとんどない状況であった。約10年前にILOから供与されたという運転シミュレーターが12台あったが、配電工事までの資金提供がなかったため、いまだ梱包されたまま放置されていた。見かけ上は新品同様であるが、内部基盤に時間経過による影響があると思われる、現在も使用可能かどうかについては調査できなかった。

工具類は、保管室はあるものの、整理状況は良好とはいえず、また大型建機を扱うには十

分な内容でないと思われた。

土木材料実験室は、古いトレーラーを使用した施設で、機材は土質試験を行う機材のみであった。各機材は、年1回「Quality and Standards Authority of Ethiopia」の検査を受け、検査済みのステッカーが貼られていた。準拠規格は、アメリカ材料試験協会の規格(ASTM)である。

機材設置場所については、調査の結果、現存の建屋では、すべてのワークショップに供与予定機材をすべて設置し、さらに訓練、実習エリアを確保することを考慮した場合、十分な広さではないことが明白であった。供与予定機材を設置するため、新たに同等以上の広さをもつ建屋を建設する必要があると思われる。

主な現有機材は以下のとおりである。

a) 建設機械関連(稼働可能なもの)

- ・ブルドーザー：1台(キャタピラ；D7G/1978年製)
- ・モーターグレーダー：2台(コマツ；GD611A/1997年製、三菱；MG350/1987年製)
- ・ダンプトラック：2台(日産ディーゼル；CW450/1997年製)
- ・振動ローラー：1台(ボ-マク；BW161/1997年製)
- ・大型バス：1台(Cacciamali；150E23/1997年製)
- ・車両：13台(日産；5台/1987年～1997年製、トヨタ；8台/1978年製)

b) オペレーションルーム

- ・運転シミュレーター：12台(未使用/1991年製)

c) 電装品ルーム

- ・エンジン テスター：1台(使用不可)
- ・バッテリーチャージャー：1台 等

d) 機械ルーム

- ・普通旋盤：2台(大型、中型、各1台)
- ・ボール盤：数台
- ・縦フライス盤：2台
- ・形削り盤：2台 等

e) デモ機材ルーム

- ・カットモデル：数台
- ・エンジン動力伝達シャーシカットモデル：2台 等

f) 工具ルーム

- ・工具一式
- ・油圧ジャッキ：1台 等

g) 溶接ルーム

- ・溶接機：数台

h) 土木材料試験部門

- ・圧縮試験器：1台
- ・小型ミキサー：1台
- ・篩：数十個
- ・電子天秤：1台 等

3) 機材選定

機材選定にあたっては、現有機材状況及び実際に道路建設現場で試用されている機材を調査し、さらにディーラーでのスペアパーツの入手状況、メンテナンスの可否などを考慮のうえ選定した。

その結果、建設機械について、当初、オペレーション用とメカニック用を各1台ずつ供与することを想定していたが、一部現有機材を使用できるものについては有効活用することにより、供与機材数の変更または機材の削減を行い、プロジェクト実施にあたり不十分であると思われる訓練/修理機材の充実を図ることで合意した。またモーターグレーダー等については、現有機材、現地普及機材等と比較し、上位機材への変更が妥当であると判断された。

訓練/修理機材及び各部門で使用される工具、機器の機材構成について、国内調査で入手した機材候補リストを基にAT&TC長及び訓練部門長と選定を行い、合意した。

a) 建機：

- ・ブルドーザー：1台現有機材が使用できるため、2台から1台へ数量変更
- ・モーターグレーダー：ブレード長さ3.1m、3.7mのもの各1台を、3.7mのもの2台へ変更
- ・ホイールローダー：バケット容量(1.8 m³、2.1 m³)を各々ワンランク上(2.5 m³、3.0 m³)のものへ仕様変更
- ・振動ローラー：1997年製ボーマクがあるため、削除
- ・フラットベッドトレーラー：使用頻度が低く、レンタル可能であるため、削除
- ・ダンプトラック：2台使用可能な車両があるため、2台から1台へ数量変更

b) 訓練/修理機材：

Chassis Room用機材

- ・Engine Workshop
- ・Hydraulic System Workshop
- ・Transmission Workshop
- ・Undercarriage Workshop

- Tire Workshop
- Welding and Fabrication Workshop
- Electrical System Workshop
- Battery Room
- Cleaning Area
- Painting Room
- Tool Room

Road Maintenance Course用機材

- Soil Testing Equipment
- Asphalt Testing Equipment
- Aggregate Testing Equipment
- Concrete Testing Equipment
- Site Testing Equipment

Educational Equipment用機材

- Common Equipment
- Educational Equipment
- Audio Visual
- Video Cassette Tape

4) 現地における機材普及状況及びアフターサービス体制調査

エチオピア国内においては日本メーカーの正規代理店などのディーラーが存在し、ほとんどがワークショップを備え、販売から整備、部品供給、各種トレーニングまで対応可能である。

なかでも規模が大きいディーラーは、トヨタ系（コマツ、日野自動車）、日産系（日産ディーゼル、タダノ）、キャタピラのディーラーである。その他、ダイナパック、三菱重工業、コベルコ建機、加藤製作所の販売代理店も存在した。また、イタリア系、韓国系メーカーの販売代理店も存在した。

エチオピア国内で普及している機材は、ディーラーの大きさに比例して、コマツ、キャタピラ、車両では、トヨタ車、日産車、トラック系では日産ディーゼル車が多く見られた。

スペアパーツは、各販売店とも部品倉庫を有しているため、交換頻度の高いパーツは容易に入手可能であると思われる。在庫がない場合でも、3週間程度〔小包程度の大きさのパーツ（20kg未満）の場合は、1週間程度〕で入手可能ということであった。

アフターサービスは、本邦調達された機材であっても、サポート可能ということであった。

各販売店の取扱い品目等に関する調査結果は以下のとおり。

・ MOENCO(The Motor and Engineering Company of Ethiopia Ltd)

(設立年：1959年、従業員数：約400名 うち、テクニカルサポート員320名ほど)

トヨタ、コマツ、スズキ、日野の販売代理店。ショールームのほか、乗用車、建設機械のワークショップ、スペアパーツ倉庫などをもつエティオピアではかなり知られた会社。スペアパーツも広い倉庫の中に充実した量の在庫をもつ。コマツのパーツはヨーロッパから輸入されている。

無償で供与されたと思われるゴミ清掃車(車体；日野)がメンテナンスされていた。ワークショップには天井クレーンはないが、大型フォークリフトとポータブルガントリークレーンがあった。

メンテナンスサポート、スペアパーツサポートは車輛を本邦調達しても問題なく、需給可能。

メインオイルカンパニーは、MOBIL。

・ Ries Engineering Sh. Co.

(設立年：1960年、従業員数：約160名)

キャタピラのほか欧米系建設機械、農業機械の販売代理店。ワークショップ、スペアパーツ倉庫のほか、各種検査機器、トレーニングセンター、修理後の試験場、オイル検査室など充実した設備を有している。スペアパーツ倉庫は、屋内の倉庫のほか、野外にはカッティングエッジなどの大きなパーツ等があり、2万8,000種のパーツ在庫をもつ。カウンターに訪れたユーザーの75%以上の要求に対応可能とのこと。在庫がない場合は、通常航空便で30日、船便で90日、小型ものは、DHLを使用し、5～6日で入手可能。建機の納期は、4～5か月とのこと。

ワークショップには、天井クレーンが3基ある。アンダーキャリッジ部の修理が可能なのは、エティオピア国内ではここだけという。

トレーニングセンターは、講習室にOHP、ビデオ機器等があり、各モデルについてビデオ、スライド等を使用して研修を行う。また、キャタピラ社の独自のメーカー研修用CD-ROMやマニュアル、パーツリスト等の情報(Service Information System：SIS)がDVD版、CD-ROM版と用意されている。

メンテナンスサポート、スペアパーツサポートは車輛を本邦調達しても問題なく、需給可能。

メインオイルカンパニーは、TOTAL。

・ NYALA Motors Share CO.

(設立年：1973年、従業員数：約120名)

日産、日産ディーゼル(UD)、タダノ等の販売代理店。乗用車のほか、トラック系車輛の修

理、販売を行う。ディーゼル車輻では、エティオピアではかなりシェアをもっている模様。ワークショップのほか、スペアパーツ倉庫、トレーニングセンターの施設を有する。スペアパーツ倉庫の在庫は、約1万6,000種。

トレーニングセンターでは、OHP、カットモデルなどを使用しメンテナンスコース、メカニックコース等各種コース（約5日間）が行われている。

トラックは、ダンプトラックのほか、特殊車輻向けシャーシ車輻のみの販売も行う。ワークショップには、天井クレーン（2t）の設備があった。

メンテナンスサポート、スペアパーツサポートは車輻を本邦調達しても問題なく、需給可能。

メインオイルカンパニーは、SHELL

・ Hagbes Pvt. Ltd. Co.

（設立年：1960年、従業員数：約500名 うち、テクニカルサポート員数：380名ほど）

ダイナパック、DAEWOO（韓国）、三菱、ヤマハ等の販売代理店。建機のほか、ソキアなどの測量機器も扱う。アディスアベバ市内に5か所のワークショップ（スペアパーツ倉庫）、1製造工場、4か所のショールームをもつが、いずれもそれほど大きな規模ではない。視察したワークショップは、車輻系が中心であった。インジェクション検査機器（インド製）等の若干の検査機器を有する。大型建設機械の場合は、持ち込み以外は、原則的にメンテナンスバン（移動修理工場）にて現地に対応すること。

現在、空港近くに本社ビルを建設中。エティオピアにないダイナパックのモデルもサポートは可能という。スペアパーツがない場合は、スウェーデン本社から取り寄せ、小さいパーツ（約20kg以下）であれば、DHLで5日程度、大きいパーツ（約20kg以上）で22～25日程度。倉庫にはスペアパーツが十分というほどの在庫はなかったが、現在、十分な在庫を確保するために調達中とのことであった。今後、トレーニングセンターを設立予定とのこと。

メンテナンスサポート、スペアパーツサポートは車輻を本邦調達しても問題なく、需給可能。

・ TANA Engineering

（設立年：1951年、従業員数：約200名 うち、テクニカルサポート員数：180名ほど）

FLAT-KOBELCO、IVECO（イタリア）の販売代理店。つい最近まで、FLAT-HITACHIの販売代理店であったが、本調査中にFLATとHITACHIが提携を解消し、KOBELCOと提携した。2003年からKOBELCO製品の販売を開始する。HITACHI製品は、今後10年間スペアパーツ提供を継続すること。

TANA Engineering自体は、アディスアベバ市内に工作機械工場、校外にワークショップ、スペアパーツ倉庫をもつ。ワークショップ面積は約2,500m²、スペアパーツ倉庫面積は150m²

で、5年前に大型建設機械用として建設されたもの。設備は、天井クレーンがないなど、それほど充実していなかったが、2002年までには、メンテナンスバン等、各種設備が整備されるとのことであった。

機材購入後の無料保証は、1年間または200時間とのこと。

メインオイルカンパニーは、Agip。

・ Ethio-International Trading Co.

加藤製作所、日野自動車等の販売店。他社のGeneral Managerの対応がよいのに比べ、あまり対応がよくない。再三の訪問、ワークショップ見学依頼を行ったにもかかわらず、拒絶されたため、当企業に関する情報は入手できなかった。

第5章 プロジェクト効果調査

5 - 1 現地調査

エティオピアにおける関連機関と、道路建設、保守分野における訓練需要、エティオピア道路公社（ERA）の運営の現状を分析するため、質問表を作成し、資料収集やインタビュー調査を実施した。調査結果は、付属資料7の第2次短期調査打合せ記録にまとめた。

また、収集資料は、付属資料8にリストとして取りまとめた。

5 - 2 プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）の見直し

国内準備作業及び上記現地調査を通じて、事前調査団によるPDMの見直しを以下のように行った。

(1) 前提条件

事前調査団PDMでは、前提条件が「ERAは道路維持管理を直営で行う」となっていたが、ERAの道路建設・保守管理の作業を行う直営部隊は、政府の「民営化」施策のなかで、廃止される方向が決定しており、ERAが直営工事を行わなくなる。また、地方分権の流れのなかで、地方道路に関しては、地方道路公社が管理を行うこととなっている。このため、前提条件を以下のように見直した。

- 1) ERAは、道路建設・保守工事の機械化施工方法を続ける
- 2) 道路ファンドや道路セクターの予算が維持される
- 3) 道路整備10か年計画(RSDP)施策が推進される
- 4) ERAは道路建設・保守工事の請負い方式の導入を進める

この結果、本プロジェクトの訓練対象者が、ERAだけではなく、RRA及び民間セクターも含まれることとなり、エティオピア側の政策、要望との一致を見た。

(2) ターゲットグループ

事前調査団PDMは、ターゲットグループが不明であるために、ターゲットグループを「道路機械施工を行う技術者（道路建設機械オペレーター、道路建設機械修理工、道路建設施工管理技術者）」と、明確にした。この結果、訓練コースの位置づけと内容が明確になった。

(3) 上位目標

事前調査団PDMの「道路維持管理及び補修分野においてRSDPが促進される」を、「エティオピアの道路建設・保守工事に必要とされる機械化施工分野の人材が質量ともに充足される」

に変更した。

道路整備計画は、「道路工事」、「道路保守工事」及び「人材育成」の3コンポーネントで形成されており、本プロジェクトの目的である「人材育成」だけではRSDPの促進にはならない。また、事前調査団は、前提条件を「訓練センターに十分な施設がある」とのみしており、これら「道路工事」と「道路保守工事」の促進を「前提条件」に加えていない。道路整備計画全体の促進は、セクター全体の目的であり、本プロジェクトのフレームワークをはるかに超えるものであるため、この目標は、「Ultimate Goal(事業目標)」とした。

指標としては、「修了生の職制が昇格または変更する」及び「熟練工への要求が満たされる」とした。

また、確認先は「ERA等の雇用記録」、「上司インタビュー」、「民間企業の雇用記録」、「雇用者インタビュー」とした。

(4) プロジェクト目標

事前調査団PDMの「訓練センターは、質量とも適切な訓練ができる」を、「アテムガナ道路建設機械訓練センター(AT&TC)が、機械化施工に関する適切な訓練を提供できるようになる」とした。現地調査の結果、ERAの所管する訓練センターとしては、機械化施工訓練を対象とした当AT&TCのほかに、人力施工訓練を行うギンチ訓練センターがあるため、訓練分野を明確にした。この結果、AT&TCの内容が明確になった。

指標は、事前調査団PDMの指標が定性的のみであることから、定量的な数字を明確にし、それぞれのターゲットグループの「修了生数」とし、証明書の発行数で判断することとした。この結果、評価が明確になった。修了生の「質」に関しては、調査の結果、試験内容が妥当であること、追試試験があること、プロジェクトの実施期間中に試験内容の見直しを専門家を含めて行えることから、証明書の発行でよいと判断した。

また、上位目標へ到達するための外部条件としては、修了生の雇用先となる「地場建設産業育成策が進展すること」、「修了生が、進路・保守工事に参加すること」、「AT&TCは、プロジェクトの終了後も継続すること」とした。

(5) プロジェクトの成果

1) プロジェクトの成果は以下のように見直した。

事前調査団PDM

- 1．訓練管理体制が改善される
- 2．訓練カリキュラムが改善される
- 3．インストラクターの技術レベル及び教授能力が改善される

- 4．教材が適切に配置される
- 5．訓練生の能力が改善される

修正PDM

- 1．訓練管理体制が効果的になる
 - 2．効果的な訓練コースが準備できる
 - 3．指導員の技術レベルと指導能力が向上する
 - 4．訓練機材及び教材が適切に整備・管理される
 - 5．訓練ニーズ分析の方法が整備され、訓練計画が訓練ニーズ分析を通して作成される
- 事前調査団PDMの成果の1、2、3、4、は、表現を訂正したが、「5．訓練生の能力が改善される」は、プロジェクト目標の指標であるために、はずすこととした。修正PDMの5に含まれている訓練ニーズ分析は、「民営化」と「建設産業の育成」に応じて、民間の技術者のニーズが大きく変わると予測されるため、それに応じた訓練計画を柔軟に作成できることが、プロジェクト目標を達成するために必要な成果であると判断した。

2) 指標は以下のとおりである。

事前調査PDM

- 1．必要な訓練機材が準備されていること
- 2．改善されたカリキュラム
- 3．インストラクターの技術レベル、教授レベル
- 4．改善された訓練を実施するのに十分な供与機材があること
- 5．有効に機材が使用されていること
- 6．訓練生が十分な技量を身につけ、適切な能力を示していること

修正PDM

- 1．必要な訓練機材が準備される
 - 2．改善されたカリキュラムを策定する
 - 3 - 1 指導員が必要な技術・指導レベルを達成する
 - 3 - 2 訓練生が要求された技術レベルに到達し、よいパフォーマンスを示す
 - 4 - 1 供与機材が改善された訓練に効率的に使われる
 - 4 - 2 指導員が供与機材を適切に使用できる
 - 5 - 1 AT&TCの訓練への要求が増加する
 - 5 - 2 定期的にニーズに要求される職務内容が、訓練ニーズ分析で見直しされる
 - 5 - 3 適宜、上記職務内容に応じて、現在の訓練仕様と計画が見直され、修正される
- 確認手段は、1、2、3、4、ともに、「訓練生、AT&TC管理者、JICA専門家による評価」である（3 - 2のみは、「AT&TCの試験」及び4 - 2は、「機材使用記録」とする）。

5 - 1は「訓練用要求者数と入学登録者数」、5 - 2は「合同委員会による評価」、5 - 3は、「実施委員会による評価」とした。

外部条件は、ないものとした。

(6) 活動

事前調査団PDM

- 1．訓練センター運営の技術移転
- 2．教材作成
- 3．カリキュラム作成システムの確立
- 4．インストラクターへの訓練実施
- 5．教材更新
- 6．適切な教材維持管理
- 7．改善された訓練コースを実施する

修正PDM

- 1 - 1 訓練ニーズを収集する(道路状況、ニーズ、カウンターパートや指導員、訓練生、民間、ERA、スタッフ等の技術レベル)
- 1 - 2 運営技術を確立する
- 1 - 3 モニタリング・評価を行う
- 2 - 1 カリキュラム作成方法を確立する
- 2 - 2 教材を準備する
- 3．指導員の訓練を実施する
- 4．適切に機材を維持管理する

外部条件として、以下を想定した。

- 1．AT&TCは十分な施設がある
- 2．訓練生は基礎教育を受けている
- 3．AT&TCは十分な訓練費用がある
- 4．AT&TCは、進路建設の民営化政策を理解している

(7) 投入

長期専門家は、事前調査と同様で5名である。「道路維持管理」を「道路保守」とした。各自のTORに関しては、プロジェクトドキュメントを参照された。「道路保守」技術者は、現地調査の結果、民営化施策に伴いエティオピア側の要望が高い職種である。特に、保守作業技術ではなく、民営化に伴う「契約管理技術」等を望んでいる。短期専門家は、訓練ニ-

ズ調査等、必要に応じて適宜派遣を行うものとする。

供与機材に関してはミニッツを参照されたい。また、機材選定の過程は、上記の訓練計画、機材選定を参照のこと。

付 属 資 料

- 1．討議議事録（R/D）
- 2．ミニッツ（Project Documentを含む）
- 3．プロジェクトドキュメント（和文）（事前評価表を含む）
- 4．打合せ記録
- 5．収集資料リスト
- 6．第2次短期調査団ミニッツ
- 7．第2次短期調査団打合せ記録
- 8．第2次短期調査団収集資料リスト

1. 討議議事録 (R/D)

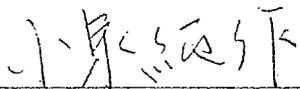
RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE PROJECT DESIGN TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR CAPACITY BUILDING
OF
THE ALEMGENA TRAINING AND TESTING CENTER OF ERA

The Japanese Project Design Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Junsaku KOIZUMI, visited the Federal Democratic Republic of Ethiopia from September 20 to September 27, 2001, for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project for Capacity Building of the ALEMGENA Training and Testing Center of the Ethiopian Roads Authority (hereinafter referred to as "the Project") in the Federal Democratic Republic of Ethiopia.

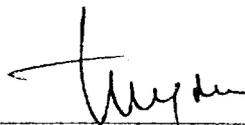
During its stay in the Federal Democratic Republic of Ethiopia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Ethiopian authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the Ethiopian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Addis Ababa, September 26, 2001



Mr. Junsaku KOIZUMI
Leader,
Japanese Project Design Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan



Mr. Tesfamichael NAHUSENAY
General Manager,
Ethiopian Roads Authority
The Federal Democratic
Republic of Ethiopia

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will implement the Project in cooperation with the Government of Japan.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The Government of Japan will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Ethiopian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF ETHIOPIAN PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will receive the Ethiopian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

M

(2)

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE FEDERAL DEMOCRATIC REPUBLIC OF ETHIOPIA

1. The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, taking necessary budgetary and human resources measures as well as full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Ethiopian nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the strengthening of human capacity of road construction and maintenance of the Federal Democratic Republic of Ethiopia.
3. The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will grant in the Federal Democratic Republic of Ethiopia privileges, exemptions and benefits as listed in Annex IV and will grant privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Ethiopian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Federal Democratic Republic of Ethiopia, the Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Ethiopian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI;

- (3) Supply or replacement of fuel, machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under II-2 above;
 - (4) Means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within the Federal Democratic Republic of Ethiopia; and
 - (5) Suitably furnished accommodation for the Japanese experts and their families.
7. In accordance with the laws and regulations in force in the Federal Democratic Republic of Ethiopia, the Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will take necessary measures to meet:
- (1) Expenses necessary for transportation within the Federal Democratic Republic of Ethiopia of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Federal Democratic Republic of Ethiopia on the Equipment referred to in II-2 above; and
 - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. General Manager of Ethiopia Roads Authority (hereinafter referred to as "ERA"), as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Head of ERA's Alemgena Training and Testing Center, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.

(5)

My

4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Ethiopian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established, whose functions and composition are described in Annex VII.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the two Governments through JICA and the Ethiopian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Federal Democratic Republic of Ethiopia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

7

5

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Federal Democratic Republic of Ethiopia, the Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Federal Democratic Republic of Ethiopia.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be four (4) years from April 1, 2002.

X. OTHERS

Details on the Project will be clarified in a Minutes of Meeting to be made.

my

(2)

LIST OF ANNEX

- ANNEX I MASTER PLAN
- ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS
- ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
- ANNEX IV PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS
- ANNEX V LIST OF ETHIOPIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
- ANNEX VI LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
- ANNEX VII JOINT COORDINATING COMMITTEE

my

(1)

ANNEX I MASTER PLAN

1. Title of the Project is:

“The Project for Capacity Building of the ALEMGENA Training and Testing Center of ERA.”

2. Ultimate goal is:

To facilitate Ethiopian Government’s Road Sector Program (RSDP) made possible in cooperation with IDA, Japan, EU, and other donors since September 1997 to improve the existing deteriorated road condition of the country.”

3. Overall Goal is

To strengthen qualitatively and quantitatively the Ethiopian human capacity of mechanized road construction and maintenance, that is specified in Annex 10 of the Project Document.

4. Project Purpose is:

To make the Alemgena Training and Testing Center of ERA(AT&TC) provide the target group (operators, mechanics, and supervisors) with proper training of mechanized construction method.

5. Outputs of the Project are:

- (1) Effective management of training course
- (2) Preparation of efficient training course program
- (3) Improvement of levels of the technical skills and teaching capacity of instructors
- (4) Proper utilization and management of training equipment and materials
- (5) Development of a method of training-needs analysis and preparation of the training plan through the training needs analysis

6. Activities of the Project are to:

- (1)-1 Identify training needs (road conditions, skill levels of C/Ps, instructors, trainees, the private and ERA staff)
- (1)-2 Develop management methodology
- (1)-3 Conduct monitoring and evaluation for training

(-3)

M

- (2)-1 Develop preparation method of training curriculum
- (2)-2 Prepare teaching materials
- (3) Train instructors
- (4) Maintain equipment properly

Note: In case of modification of the Master Plan due to the situation of the Project, both Governments will agree to and confirm the changes by exchanging the Minutes of Meeting.

my

(2)

ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Long-term experts

- (1) Chief advisor
- (2) Coordinator
- (3) Experts in the following fields:
 - a. Road construction equipment management and operation
 - b. Road construction equipment mechanics
 - c. Road construction and maintenance supervision of mechanized construction method

* Chief advisor, and experts may concurrently act in other fields.

2. Short-term experts

Short-term experts will be dispatched, if necessary, for the effective implementation of the Project.

M

(2)

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The machinery and equipment necessary for the effective implementation of the project will be provided by the Japanese side within the budget allocated to the project.

Items of main equipment are as follows:

1. Equipment for Road Construction Equipment Management and Operation Course

- (1) Dump Truck
- (2) Bulldozer
- (3) Excavator
- (4) Motor Grader
- (5) Wheel Loader
- (6) Tire Roller
- (7) Spare parts

2. Road Construction Equipment Mechanics Course

- (1) Motor Grader
- (2) Wheel Loader
- (3) Excavator
- (4) Chassis Workshop Set
- (5) Engine Workshop Set
- (6) Hydraulic Workshop Set
- (7) Transmission Workshop Set
- (8) Undercarriage Workshop Set
- (9) Tire Workshop Set
- (10) Welding and Fabrication Workshop Set
- (11) Electrical System Workshop Set
- (12) Other equipment

3. Road Construction and Maintenance Supervision of Mechanized Construction Method Course

- (1) Road Maintenance Equipment
- (2) Soil Testing Equipment
- (3) Asphalt Testing Equipment
- (4) Aggregate Testing Equipment
- (5) Concrete Testing Equipment
- (6) Site testing Equipment
- (7) Common Testing Equipment

My

(2)

4. Other necessary equipment

Note:

1. The use of the above-mentioned equipment is limited to the transfer of technology by the Japanese experts.
2. Contents, specifications and quality of the above-mentioned equipment will be decided through mutual consultations within the allocated budget of the Japanese fiscal year.
3. The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will take necessary measures to provide at its own expense mentioned at Article 6-(3) of the Record of Discussion.



ANNEX IV PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS FOR JAPANESE EXPERTS

The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia shall:

1. exempt the Japanese experts from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad.
2. exempt the Japanese experts and their families from income tax, import duties and any other charges imposed on personal household effects brought into the Federal Democratic Republic of Ethiopia, including one motor vehicle per expert.
3. use all available means to facilitate medical and other necessary assistance to the Japanese experts and their families.
4. issue, upon application, entry and exit visas for the Japanese experts and their families free of charge.
5. issue identification cards to the Japanese experts and their families to secure the cooperation of all governmental organizations necessary for the performance of the duties of the experts.
6. exempt Japanese experts from customs duties on import and export of machinery and equipment into or out of the Federal Democratic Republic of Ethiopia by the Japanese experts in connection with the Project activities.

ANNEX V LIST OF ETHIOPIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Counterpart personnel

- (1) Project Director
- (2) Assistant of ERA (Manager of Human Resource Development Division)
- (3) Chief of the Alemgena Training and Testing Center of ERA
- (4) Head of the Equipment Training Section
- (5) Head of the Trades and Crafts Training Section
- (6) Head of the Engineering Section
- (7) Instructors on the following courses:
 - a. Road construction equipment management and operation
 - b. Road construction equipment mechanics
 - c. Road construction and maintenance supervision of mechanized construction method

2. Administrative personnel

- (1) Secretaries
- (2) Drivers
- (3) Other staff necessary for the implementation of the Project



ANNEX VI LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia will prepare the following for the implementation of the Project.

1. The land, buildings and facilities necessary for the implementation of the Project, including electricity and water supply facilities. The principal facilities which are necessary to implement the Project are as follows:

- (1) Classrooms
- (2) Audio-visual rooms
- (3) Library
- (4) Administrative Office
- (5) Japanese Chief Advisor's room
- (6) Japanese Experts and Ethiopian Counterpart personnel's room for each training field
- (7) Conference room
- (8) Testing room
- (9) Workshop
- (10) Store room
- (11) Others



ANNEX VII JOINT COORDINATING COMMITTEE (JCC)

1. Functions

JCC will meet at least once a year or whenever the necessity arises in order to fulfill the following functions:

- (1) To formulate the annual work plan of the Project;
- (2) To review the progress of the annual work plan;
- (3) To review and exchange opinions on major issues that may arise during the implementation of the Project;
- (4) To discuss any other issue(s) pertinent to the smooth implementation of the Project.

2. Composition

(1) Chairperson: General Manager of the Ethiopian Roads Authority

(2) Members of the Ethiopian side:

Representative of;

- Ministry of Economic Development & Cooperation,
- Ethiopian Roads Authority,
- The private road construction companies, and equipment dealers,
- Other personnel to be designated by the chairperson, if necessary.

(3) Members of the Japanese side:

- Chief Advisor,
- Coordinator,
- Experts,
- Representative(s) of the JICA Ethiopia Office,
- Other personnel concerned, to be assigned by JICA, if necessary.

Note: Official(s) of the Embassy of Japan in the Federal Democratic Republic of Ethiopia may attend as observer(s)

